

Energiewende oder Klimakollaps?

Wohlstand oder Elend für alle?



Energiewende: Warum? Wann? Wie?

Energie aus Biomasse aus einer neuen ökologischen (kreislauforientierten) Land- und Forstwirtschaft löst unsere **Klima-, Gesundheits-, Wirtschafts-, Arbeitsplatzprobleme** und ist eine Voraussetzung für den **Frieden** auf unserer Welt.

August Raggam

Vortrag am 12.Symposion Energieinnovationen 15. bis
17.2.2012 an der TU Graz

**„Erneuerbare Energieformen gestalten die
Energiezukunft Europas“**

- Aktuelle Lügen:
- Die Atomenergie sei CO₂ – neutral und billig
- Wir haben zu wenig Erneuerbare Energie, vor allem zu wenig Biomasse (Holz).
- Nur mit Atomenergie und Gaskraftwerken kann man die Klimaziele erreichen.

Bücher (Raggam) zum Thema Energiewende

Energiewende JETZT



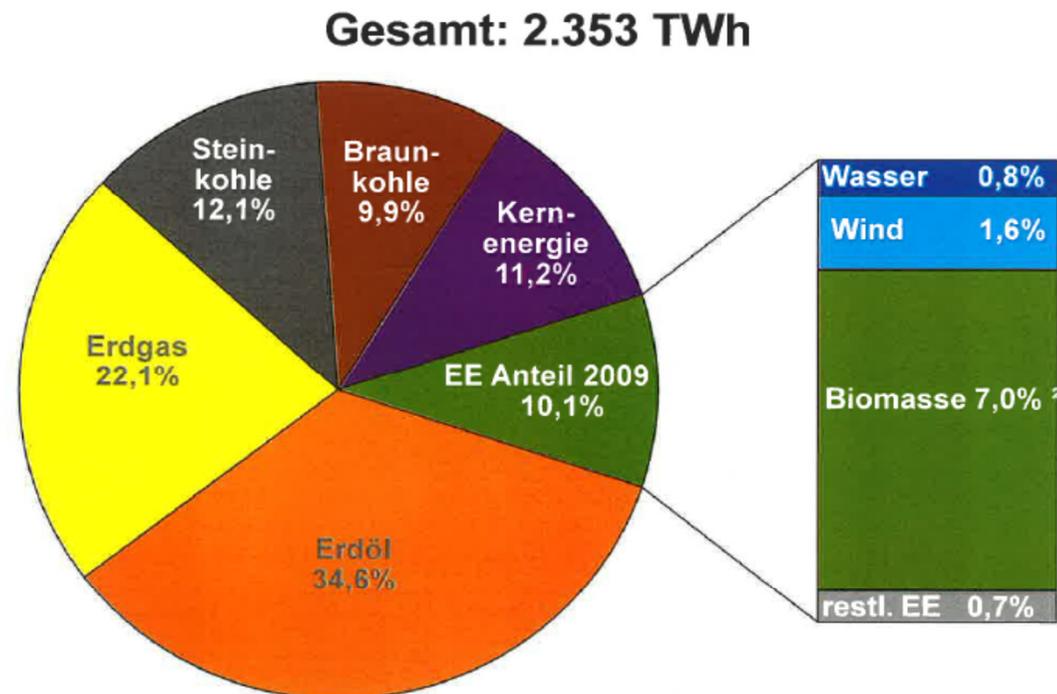
Zum Buch „Energiewende JETZT“:

- erscheint im dbv-Verlag
- Auflage 20.000 Stück
- Format A5–ca. 120 Seiten
- Handelspreis 20,00 Euro

„Ein Buch mit
Sprengstoffwirkung“

GF dbv-Verlag Mag. Gerald Muther

Anteile erneuerbarer Energien am Gesamt-Energieverbrauch in Deutschland



Bei den erneuerbaren Energien hat Biomasse den weitaus größten Anteil.

Jedes Land mit min. 0,2 ha/Eiw. kann seine Energie 100 % aus BM abdecken



	Mio. Eiw.	Fläche in Mio. ha	Anteil Wald in %	ha/Eiw.	BM könnte Primärenergie abdecken in %
Österreich	8,4	8,4	47	1	500
Frankreich	65	63	31	0,97	485
Deutschland	82	36	30	0,44	220
Japan	127	37	66	0,29	145
Südkorea	50	10	67	0,2	100

Problemübersicht

Die Guten (+) und die Bösen (-)

Genug Biomasse?



Problem	Konsequenz	Öl	Gas	Kohle	Biomasse	Wasser	Wind	Warmwasser- kollektoren	Erdkollektoren	Photovoltaik	Kernspaltung	Kernfusion
Zuviel Kohlendioxid (CO ₂)	Erwärmung	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
	Stürme	(-)	(-)	(-)	(+)						(-)	(-)
	Sturzfluten	(-)	(-)	(-)	(+)						(-)	(-)
	Trockenheit	(-)	(-)	(-)	(+)						(-)	(-)
Ozonschicht- zerstörung (O ₃)	N ₂ O: aus Landwirtschaft	(-)	(-)	(-)	(+)						(-)	(-)
	NO: durch Flugverkehr	(-)	(-)	(-)						(+)	(-)	(-)
	FCKWs	(-)	(-)	(-)	(+)						(-)	(-)
Gesundheit	Dioxine, DDT und FCKWs in Lebensmitteln				(+)							
Soziales	Hunger	(-)	(-)	(-)	(+)						(-)	(-)
	Kriege	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)
	Arbeitslose	(-)	(-)	(-)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(-)	(-)

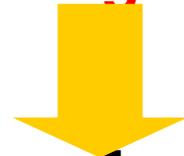
Warum E-Wende?

Klimawandel



3 Anspringreaktion!

Anpassung ist für Träumer
+ 2° C unbedingt vermeiden!



Klimakollaps:

Grönlandeis schmilzt: + 7 m Meeresspiegel
Antarktiseis schmilzt: +~ 50 m Meeresspiegel
95 % der Menschen werden Ökoflüchtlinge



Dürre macht Ernährung unmöglich → **Tot!**

Albedo (Wärmeabfuhrvermögen) oder wie kühlt sich die Erde?

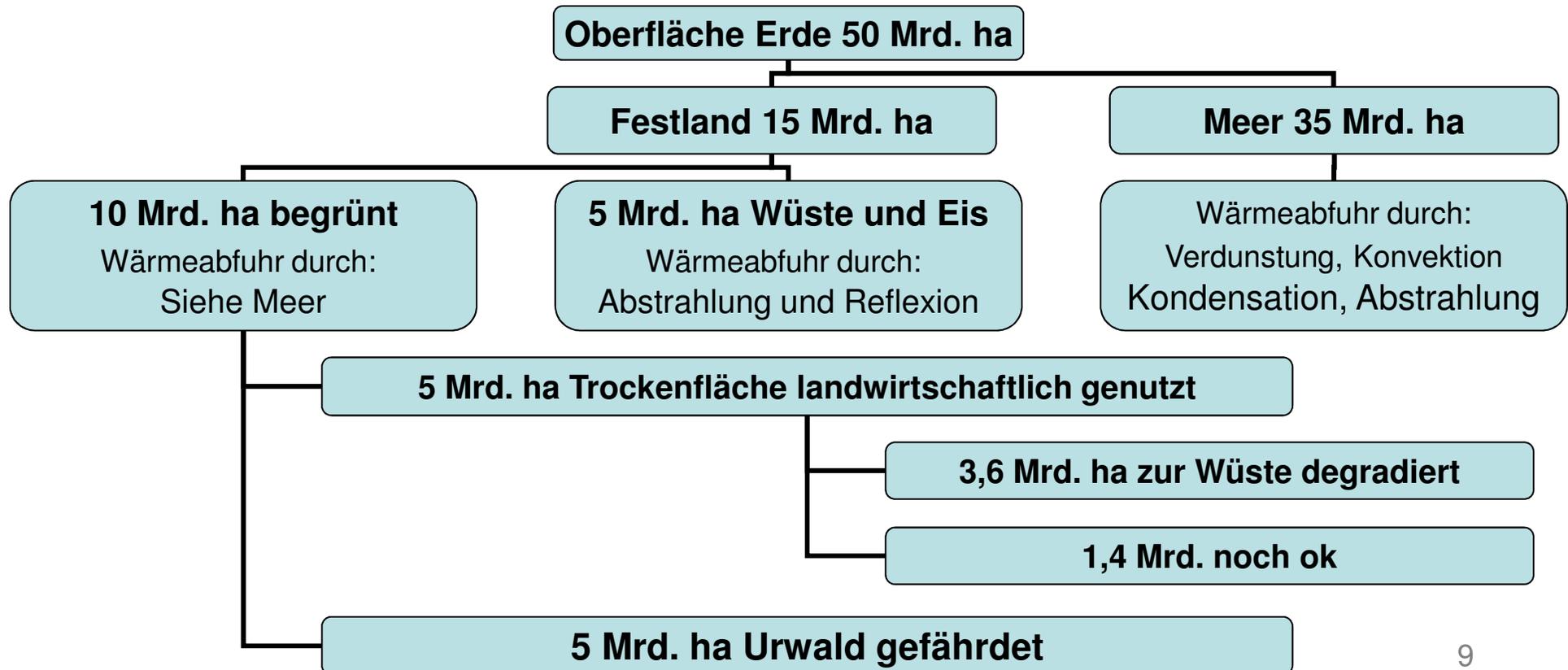


Durch lösliche Dünger und Rodung von Urwäldern halbierten (3,6 Mrd. ha LW-Flächen und min. 1,4 Mrd. ha Urwald wurden humusfrei) wir das Rückstrahlvermögen (Albedo) der begrünten Fläche.

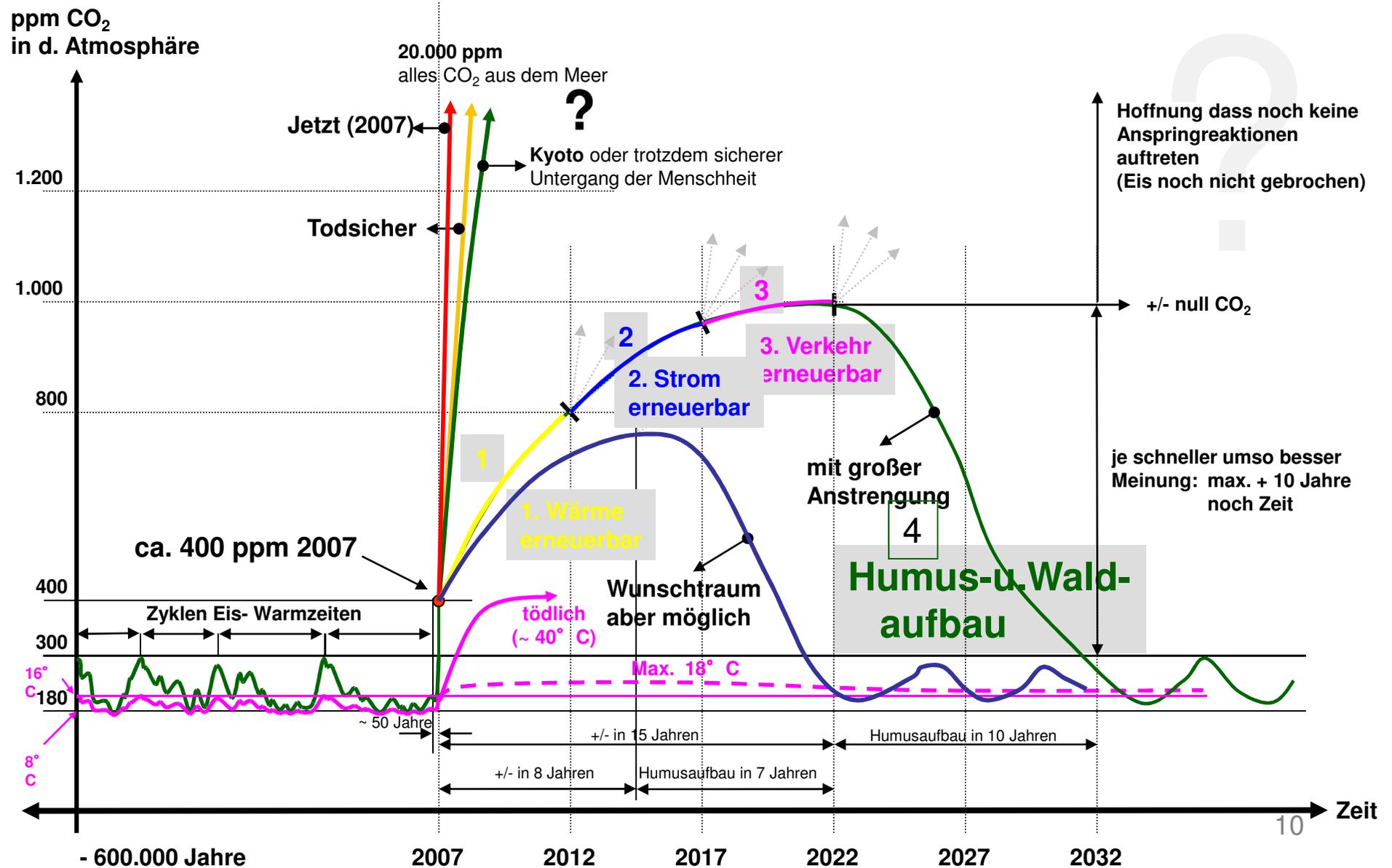
Klimawandel



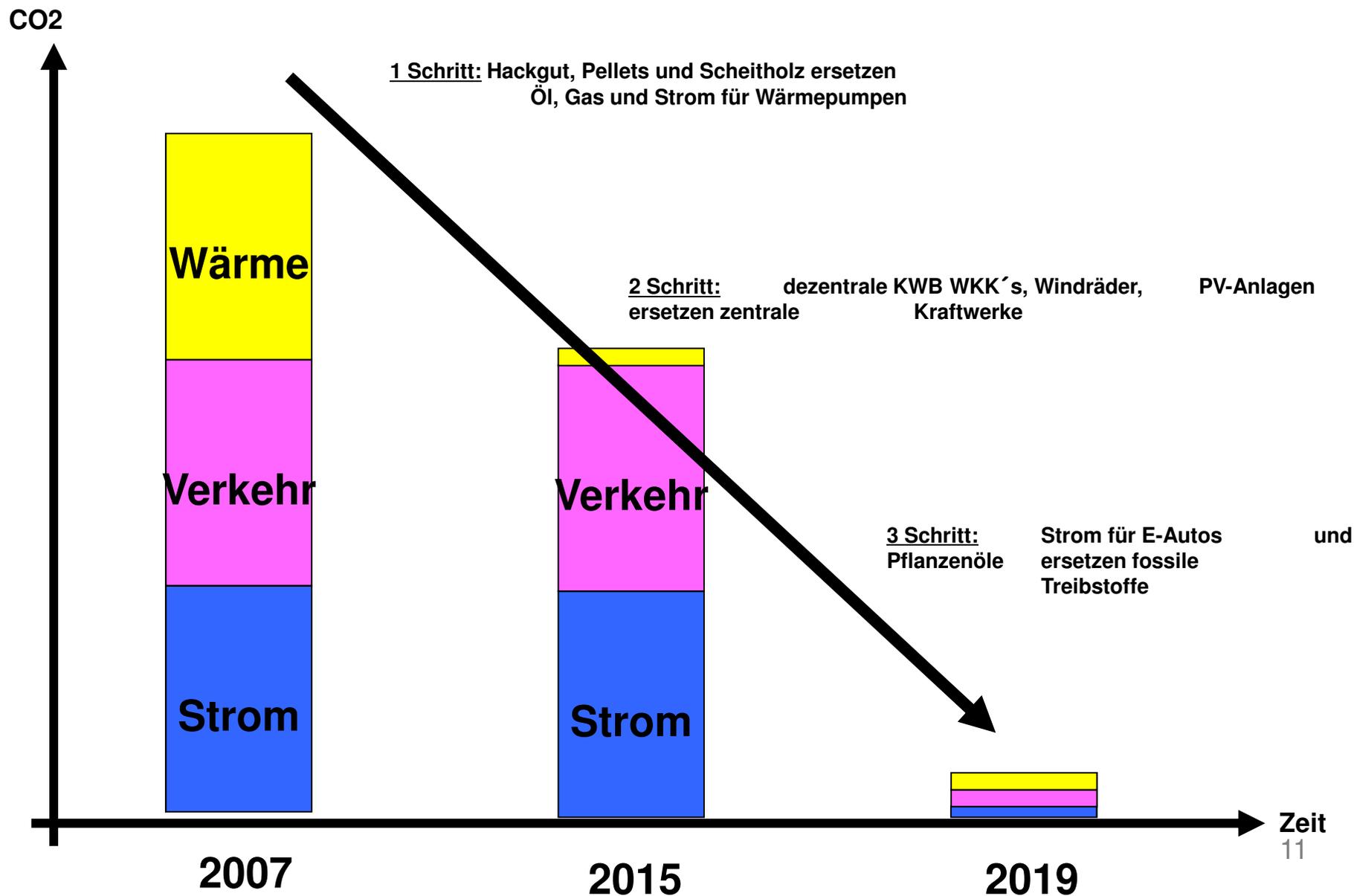
Klimakollaps



Lösung: Wärme, Strom und Treibstoffe erneuerbar sowie Humusaufbau retten das Klima



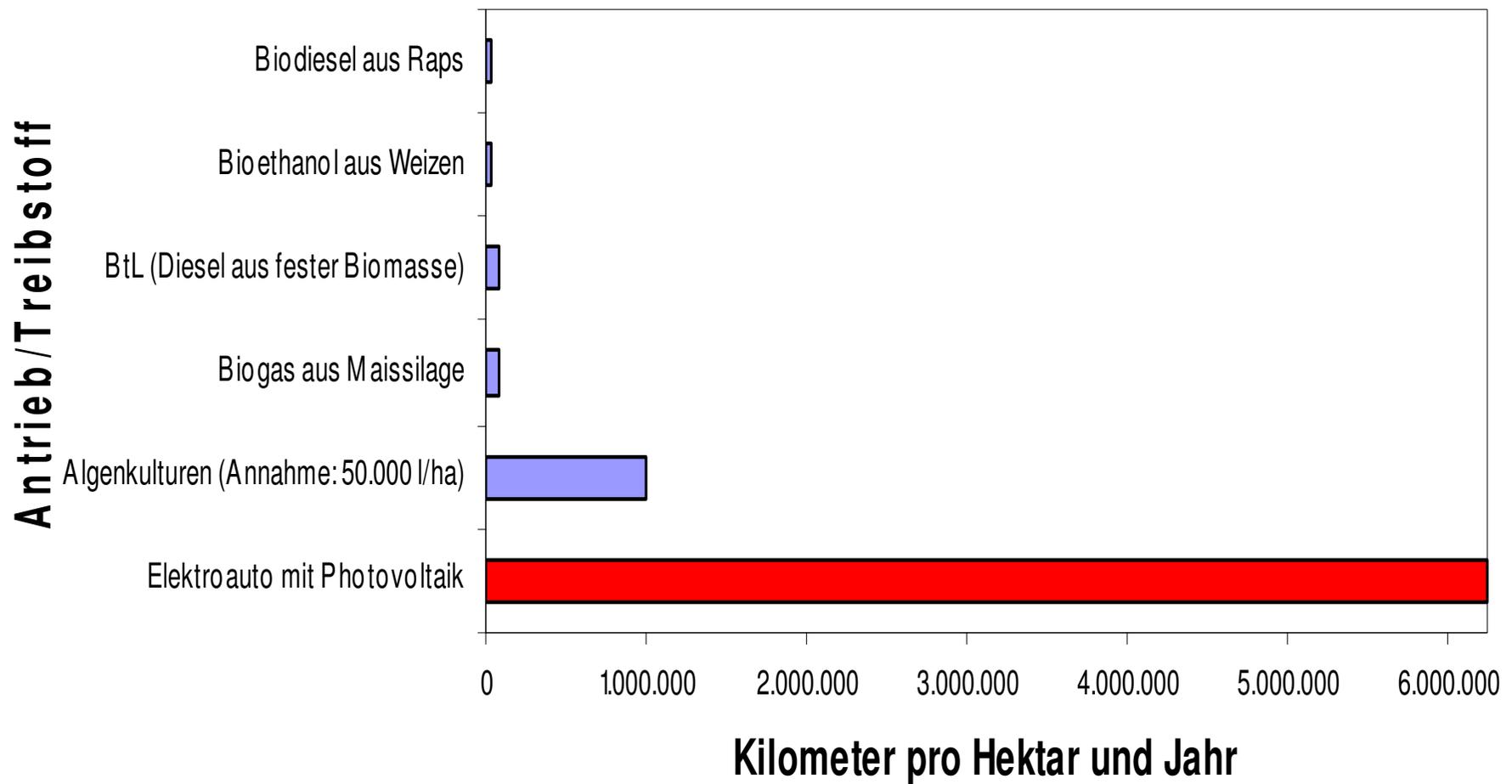
Lösung: Rasch runter mit dem CO₂!!! Max. 10 Jahre Zeit !



Zukunft Verkehr? Elektroauto!



Flächeneffizienz pro Hektar



**Erstes preiswertes E-Auto: 100 km, 50 km/h
€ 3/100 km für Strom und Batterien, € 12.000**



Lösung: Humusaufbau rettet Klima



400 Mrd.t C zuviel in der Luft!

Lösung: Einbindung von nur 8 kg C/m² auf 5 Mrd. ha Welt-LW-Fläche in 10 Jahren bedeutet 400 Mrd.t C weniger in der Luft.

Wie?: Durch hohe Kompostgaben und (oder) mit Holzkohleeinbringung.....Terra Preta!

+8 kg C/m² entsprechen 80 t C Einbindung/ha oder ca. 300 t CO₂ Senkung je ha in 10 bis (5) Jahren.

Eine t CO₂ verursacht einen volkswirtschaftlichen Schaden von **1400 Euro**.(Handelswert derzeit ca. **15 Euro/t**)

Bei nur **100 Euro CO₂-Senkungsprämie je t CO₂** ergibt sich ein **Zusatzeinkommen für Bauern von 3.000 Euro/ha und Jahr.**

Keine Angst vor reichen Bauern! Alle Bauern werden Biobauern!

Flächenbedarf inklusive Humusaufbau mit Holzkohle



Flächenbedarf je Person (2kW Ges., 10t BM/m²,a) für:

Nahrung: **500 m²** (Fleischesser)

Energie: **700 m²** (80% PV, 20% BM)

Holzindustrie: **1500 m²** (P+Z, Bau u. Möbel,
Export(?) Schnittware, Papier)

W,A,V,E: **300 m²** (Wohnung, Arbeit,
Verkehr, Erholung)

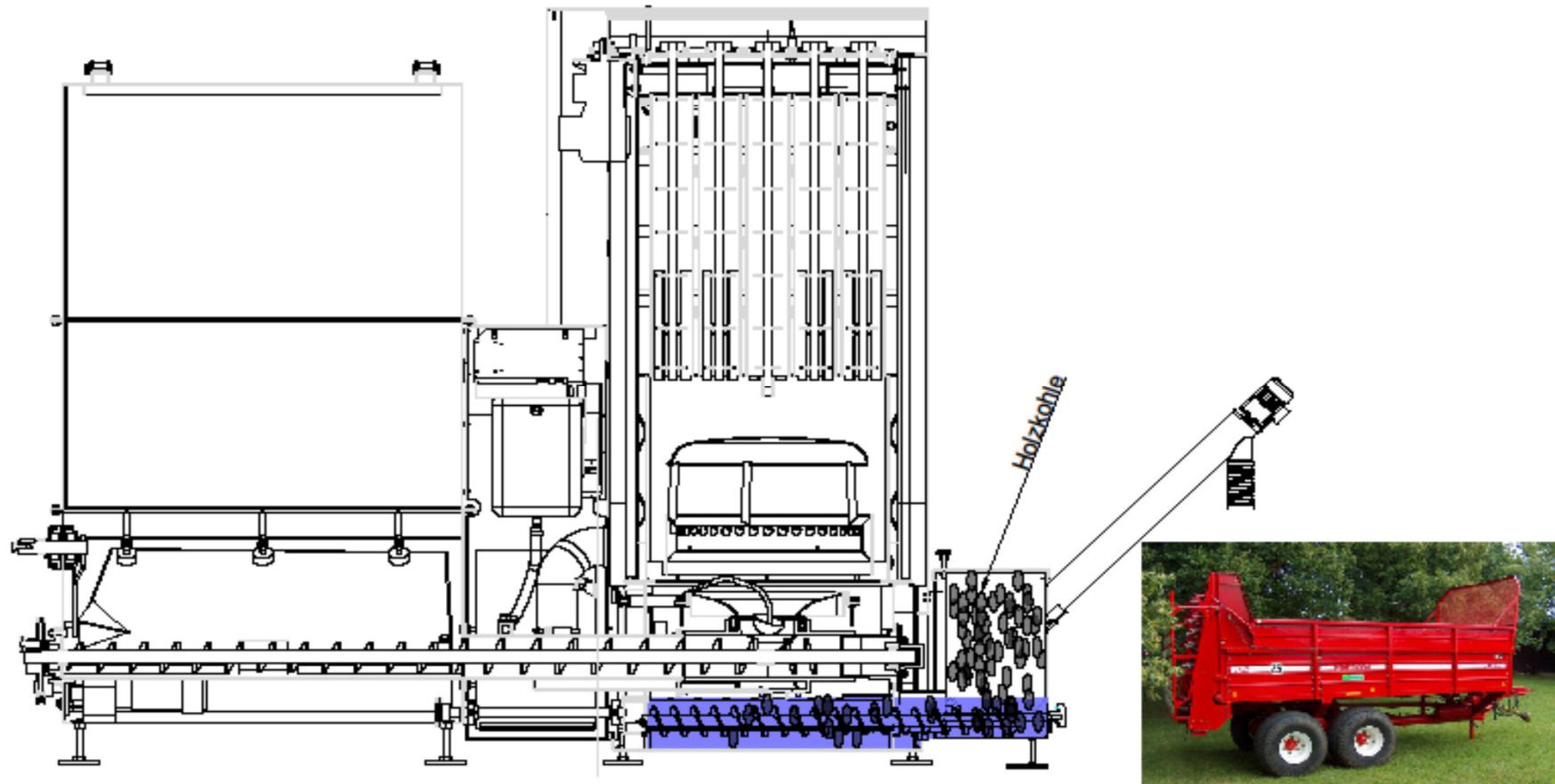
Summe 3000 m²

**Für Humusaufbau (für 50% der Fläche werden 8000 m² um
4 t Holzkohle zu produzieren) benötigt, wobei aber für 4000
m² (4t BM) Wärme anfällt: 4000 m²**

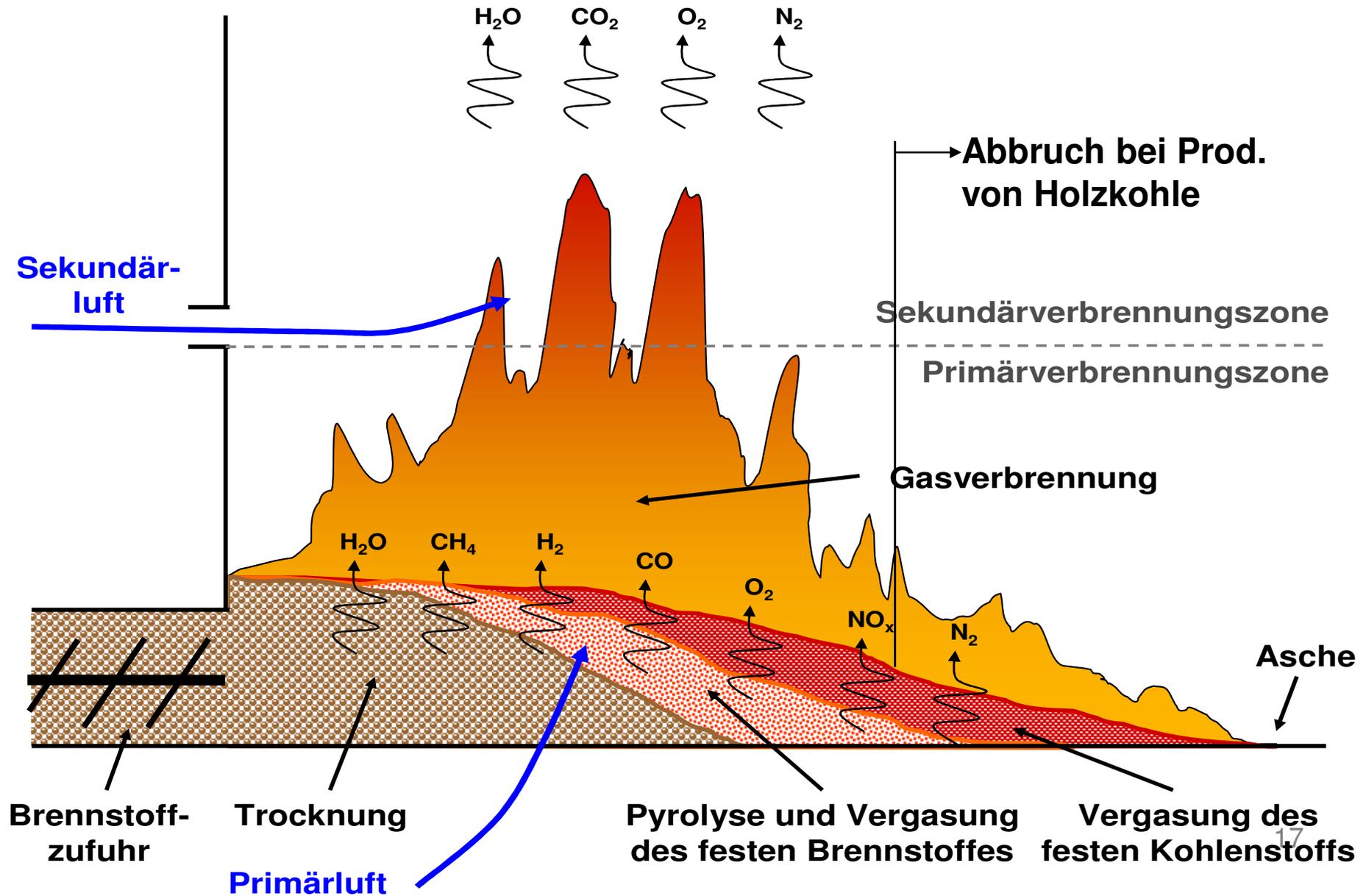
**Also: bei 10 t BM/ha,a werden 0,7 ha/ Person gebraucht,
bei 20 t BM/ha,a 0,35 ha/ Person (Deutschland) und
bei 40 t BM/ha,a 0,17ha/ Person (Südkorea)**

Bio-Kohle über Mikroalgen (400 t/ha) produzieren?

Holzkohlenherstellung mit KWB-Multifire



Schematische Darstellung der Abläufe bei der Verbrennung von fester Biomasse



So nutzen wir die Sonne jetzt und in Zukunft

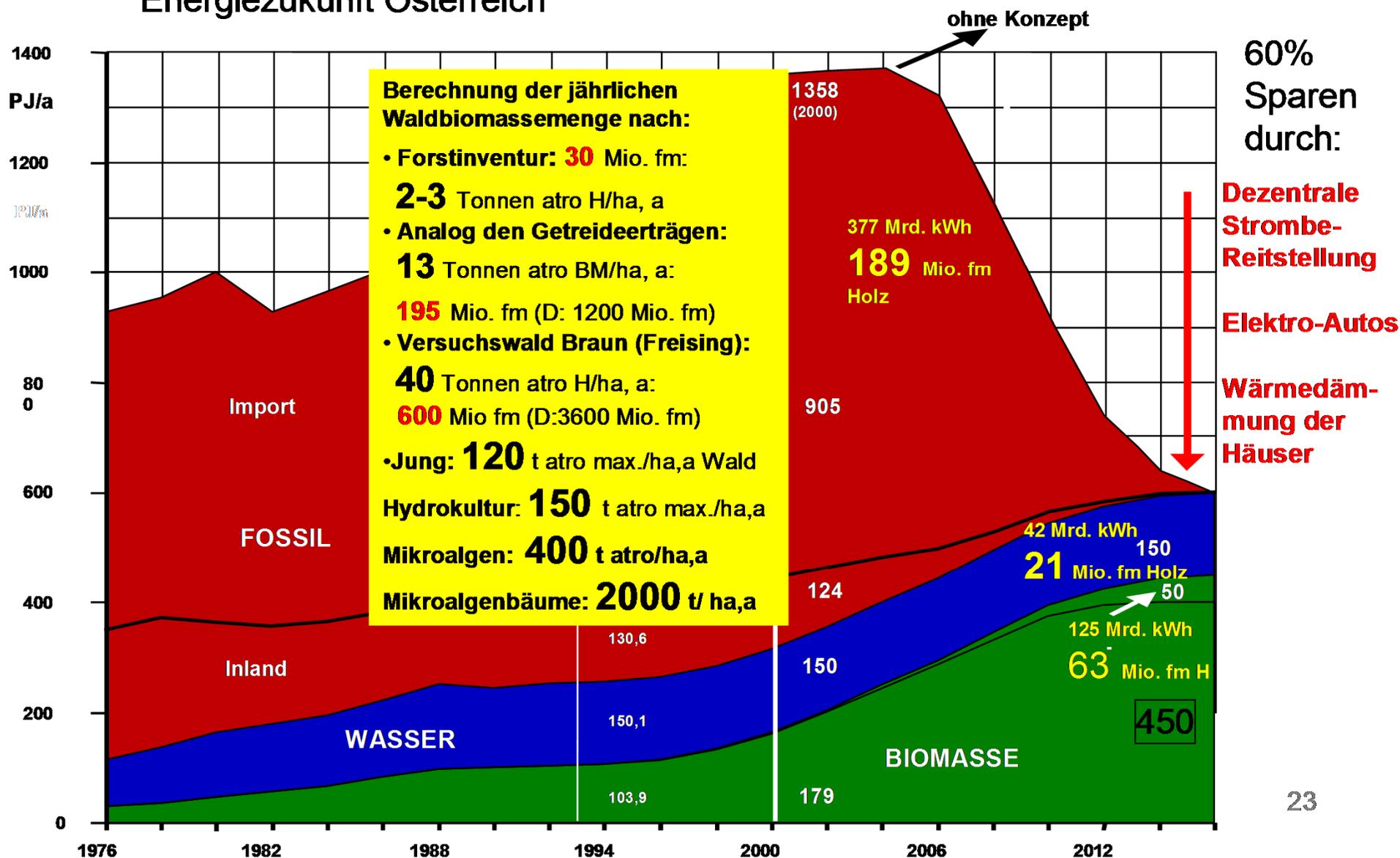


	kWh/m ² ,a	kg/m ² ,a	t BM/ha,a	Wirk.°in %
Einstrahlung	1437 _{165W/m²x8760h}	300	3000	100
WW - Koll. di.	600	120	1200	40
Fotovoltaik di.	300	60	600	20
BM Forst-Inventur id.	1-1,5	0,2-0,3	2-3 _{Forstinventur}	0,07-0,1
BM Acker id.	6,5	1,3	13 _{LW}	0,43
BM EWald id.	20	4	40 _{Braun}	1,33 x 12?
Mikroalgen id.	200	40	400 _{Mikroalgen}	13,33
Mikroalgen id. spez. Technik	1000	200	2000 _{MA + For.}	66,67 ₁₂

Die mögliche BM-Menge wird um einen Faktor 1000 unterschätzt!



Energiezukunft Österreich



Mindestens 50% Primärenergieeinsparung!



50 % Einsparung durch:

Wärmedämmung

Strom dezentral!

E – Autos

Restenergie: BM von Bauern!

Genug Erneuerbare: Das riesige Potential der Sonnenenergieformen



Erneuerbare Energie	Theoretisches Potential [10 ¹³ kWh/a]	Vielfaches des Weltenergie- verbrauchs von 10,3·10 ¹³ kWh des Jahres 2001	Nutzbares Potential in % des theoretischen Potentials
Sonneneinstrahlung (146 W/m ²)	65.200 ¹	ca. 6.000	<10 Wüsten, Straßen, verbaute Flächen
Windenergie	3.084 ²⁰ (Eurosolar)	300	1
Wellen- und Meeresenergie	762 ²⁰ (Eurosolar)	74	0,1
Biomasse	50-(500)	5-(50_M-160_H)	90
Geothermie (0,065 W/m ²), nicht erneuerbar!	30	3	10
Flusswasserkraft- werke	1	0,1	10
Warmwasser- kollektoren	65.200	Ca.6000	1-2
Photovoltaikanlagen	65.200	Ca.6000	10-20
Erdwärmepumpen	65.200	ca.6000	1-2